



แบบฟอร์ม 2

แบบเสนอผลงานกิจกรรมพัฒนาคุณภาพงาน

สิ่งประดิษฐ์ (F-QF-002)

การเผยแพร่ผลงานในทุกรูปแบบ ☒ อนุญาต ☐ ไม่อนุญาต	สถานภาพกลุ่ม ☒ เริ่มกิจกรรมครั้งแรก ☐ กลุ่มกิจกรรมต่อยอด เรื่องที่...../ขยายผล ☐ ผลงานเรื่องนี้เคยส่งประกวดและที่ได้รับรางวัลมาแล้ว จาก.....
ประเภทกิจกรรมพัฒนาคุณภาพงาน ☐ CQI ☒ CQI → R2R (ระบุ ประเภทของโครงการวิจัย) ☒ ระบบบริการสุขภาพ ☐ งานสนับสนุนบริการสุขภาพ ☐ การสร้างเสริมสุขภาพ ☐ การศึกษา ☐ วิทยาศาสตร์ทางการแพทย์และเครื่องมือทางการแพทย์ ☐ งานบริหารและธุรการ ☐ อื่นๆ.....	

ส่วนที่ 1 (เพื่อประโยชน์ของท่าน กรุณากรอกข้อมูลให้ครบถ้วน)

*หมายเหตุ : 1. กรณีที่ผลงานผ่านเกณฑ์และได้รับเงินรางวัล คณะฯ จะโอนเงินรางวัลเข้าบัญชีเงินเดือนผ่านทาง**รหัสบุคคล** ข้อ 5
 2. ผลงานทุกประเภทที่ส่งประกวดเป็นลิขสิทธิ์ของคณะฯ ห้ามมิให้ผู้ใดนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

สรุปปัญหาเชื่อมโยงสอดคล้องกับข้อใด		
ด้านคลินิก (Clinical)	☐ Safe Surgery ☐ Infection Control ☐ Medication Safety ☐ อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	☒ Patient Care Process ☐ Line , Tube & Catheter ☐ Emergency Response
ด้านสนับสนุน (Non Clinical)	☐ ความปลอดภัย [Safety] ☐ ต้นทุน / ความคุ้มค่า [Cost]	☐ คุณภาพ / สิ่งสูญเปล่า [Quality (waste)*] ☐ ลดรอบเวลาการทำงาน / การส่งมอบ [Delivery]

สำหรับงานพัฒนาคุณภาพงาน

เลขที่กลุ่ม.....

วันที่รับข้อมูล.....

ชื่อเรื่อง / โครงการ Cryo-bag Straps

รายละเอียดเกี่ยวกับการประดิษฐ์คิดค้นผลงาน

จุดเริ่มต้นหรือที่มาของการประดิษฐ์คิดค้นของสิ่งประดิษฐ์/นวัตกรรม (ให้ระบุรายละเอียดให้มากที่สุด)

☐ ทำซ้ำในสิ่งที่ผู้อื่นทำมาก่อนโดยไม่ดัดแปลง

☒ ดัดแปลงสิ่งที่มีผู้ทำมาก่อน

☐ พัฒนาต่อยอดสิ่งประดิษฐ์

☐ คิดค้นเป็นครั้งแรกในคณะฯ

1. กรอบแนวคิดหรือสิ่งประดิษฐ์ต้นแบบที่นำมาดัดแปลง ในการประดิษฐ์คิดค้นผลงาน (มีข้อมูลอ้างอิงชัดเจน)

แนวความคิดการประดิษฐ์คิดค้น (ต้นแบบแนวความคิดการประดิษฐ์มาจากสิ่งใดหรือเรื่องใด)

หอผู้ป่วยออร์โธปิดิกส์กึ่งวิกฤต เป็นหอผู้ป่วยที่รับดูแลผู้ป่วยทางออร์โธปิดิกส์ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดที่มีปัญหาซับซ้อน โดยสถิติผู้ป่วยที่รับไว้ในรักษาในหอผู้ป่วยดังกล่าวมากเป็นอันดับแรก ได้แก่ ผู้ป่วยกระดูกสะโพกหัก (Fracture of femur) ในปี 2561 มีผู้ป่วยกระดูกสะโพกหัก 111 ราย และปี 2562 (ข้อมูลถึงเดือนมิถุนายน) 112 ราย ซึ่งผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าวต้องได้รับการผ่าตัดสะโพก ซึ่งถือเป็นการผ่าตัดใหญ่ก่อให้เกิดการบาดเจ็บต่อกล้ามเนื้อ เส้นเลือดบริเวณรอบๆ จึงทำให้เกิดอาการปวด บวม และรอยฟกช้ำขึ้น ทำให้ผู้ป่วยต้องได้รับการดูแลรักษา และจัดการกับภาวะแทรกซ้อนดังกล่าว

จากการศึกษาที่ผ่านมา สดากาญจน์ เอี่ยมจันทร์ประทีป และธวัชชัย ทีปะपाल (2560) พบว่าการใช้ความเย็นประคบแผล ทำให้เซลล์เนื้อเยื่อ ลดการเผาผลาญพลังงาน และลดการหลั่งสารเคมีที่เกิดจากเซลล์เนื้อเยื่อถูกทำลาย เช่น พรอสตาแกลนดิน ทำให้การอักเสบลดลง รวมทั้งหลอดเลือดส่วนปลายหดตัวเพิ่มขึ้น จึงลดการซึมผ่านของน้ำจากหลอดเลือด ทำให้การสูญเสียเลือดการลดบวมและอาการฟกช้ำลดลง จากที่เห็นถึงประโยชน์ดังกล่าวทางของหอผู้ป่วย ได้มีการนำความเย็นมาใช้กับผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดสะโพก โดยการนำถุงประคบเย็นมาวางประคบบนแผลผ่าตัดให้กับผู้ป่วย แต่ปัญหาที่พบคือ ถุงประคบเย็นเก็บความเย็นได้ไม่นาน มีขนาดเล็ก ไม่ครอบคลุมแผลผ่าตัดสะโพกได้หมด และเลื่อนหลุดได้ง่ายเพราะไม่สามารถยึดติดกับสะโพกได้อย่างเหมาะสม ผู้ประดิษฐ์ได้พัฒนาและดัดแปลงทั้งวัสดุ ขนาดและรูปแบบของ Cryo-bag straps ขึ้น เพื่อให้สามารถเก็บความเย็นได้นานขึ้น และมีความเฉพาะเจาะจงต่อผู้ป่วยที่ผ่าตัดสะโพกมากขึ้น ทั้งนี้เพื่อให้การประคบเย็นมีประสิทธิภาพและประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ป่วย

1.1 ข้อดีหรือข้อบกพร่องของผลงาน/ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในปัจจุบันนั้น ได้แก่

1.1.1 แบบเดิมไม่กระชับ เลื่อนหลุดง่าย

1.1.2 เก็บอุณหภูมิได้ไม่นาน/ต้องเปลี่ยนบ่อยทุก 2 ชั่วโมง

1.1.3 ความเย็นไม่ส่งผ่านไปถึงบริเวณที่ผ่าตัด เนื่องจากชนิดของผ้าที่เลือกใช้มีความหนา

1.2 จุดเด่น ข้อดีของสิ่งประดิษฐ์ของท่าน เมื่อเทียบกับผลงานหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้กันในปัจจุบัน ได้แก่

1.2.1 มีความกระชับ ขนาดเหมาะสมครอบคลุมแผลผ่าตัด สะดวกต่อการใช้ในผู้ป่วยผ่าตัดสะโพก

1.2.2 ใช้วัสดุที่หาง่าย ราคาไม่แพง

1.2.3 ลดภาระงานของพยาบาลที่ต้องเปลี่ยนเจลประคบเย็นบ่อยๆ เนื่องจากเก็บอุณหภูมิความเย็นได้นานขึ้น สามารถเปลี่ยนทุก 3 ชั่วโมง

2. วัตถุประสงค์

- 2.1. เพื่อประดิษฐ์ Cryo-bag straps ให้มีขนาดพอดีกับแผลผ่าตัด
- 2.2. เพื่อเพิ่มความกระชับ ลดการเลื่อนหลุดจากตำแหน่งแผลผ่าตัดบริเวณสะโพก
- 2.3. ลดภาระงานที่ต้องเปลี่ยนเจลบ่อยๆ

3. งบประมาณที่ใช้ในการประดิษฐ์ (ระบุงบประมาณและรายละเอียดค่าใช้จ่าย)

- 3.1 วัสดุ/อุปกรณ์ ที่ใช้ในการประดิษฐ์ Cryo-bag straps ประกอบด้วย

- 1) ผ้าร่ม เมตรละ 50 บาท (ตัดชิ้นงานได้ 6 ชิ้น)
- 2) เวลโคร (ตีนตุ๊กแก) เมตรละ 20 บาท
- 3) ฉนวนกันความร้อนเคลือบฟอยล์ เมตรละ 10 บาท
- 4) ยางยืด เมตรละ 30 บาท

ราคาเฉลี่ย 110 บาทต่อชิ้นงาน

4. ระยะเวลา และขั้นตอนการพัฒนา (วิธี/ขั้นตอนที่ใช้ในการประดิษฐ์ผลงาน)

4.1 ขั้นตอนที่ใช้ในการประดิษฐ์

- 4.1.1 ออกแบบ Cryo-bag straps
- 4.1.2 ตัด Cryo-bag straps ตามแบบที่ร่างไว้และเย็บให้ติดกัน
- 4.1.3 ตัดยางยืดตามขนาดสะโพก
- 4.1.4 ติดเวลโครที่ปลายสุดยางยืด
- 4.1.5 นำ Cryo-bag straps กับยางยืดเย็บติดกัน

4.2 วิธีการ/ขั้นตอนการใช้งาน

- 4.2.1 ใส่เจลเย็นลงใน Cryo-bag straps
- 4.2.2 นำมาวางที่แผลผ่าตัดบริเวณสะโพก
- 4.2.3 นำยางยืดรัดโอบกระชับสะโพกของผู้ป่วย
- 4.2.4 เปลี่ยนเจลเย็นใหม่ทุก 3 ชั่วโมง

4.3 การเก็บรักษา วิธีการทำความสะอาด อายุการใช้งาน

- 4.3.1 สามารถซักทำความสะอาดกับผงซักฟอกหรือผลิตภัณฑ์ซักผ้าตามปกติ
- 4.3.2 ใช้งานได้จนกว่าจะชำรุด

4.4 การออกแบบการทดลอง

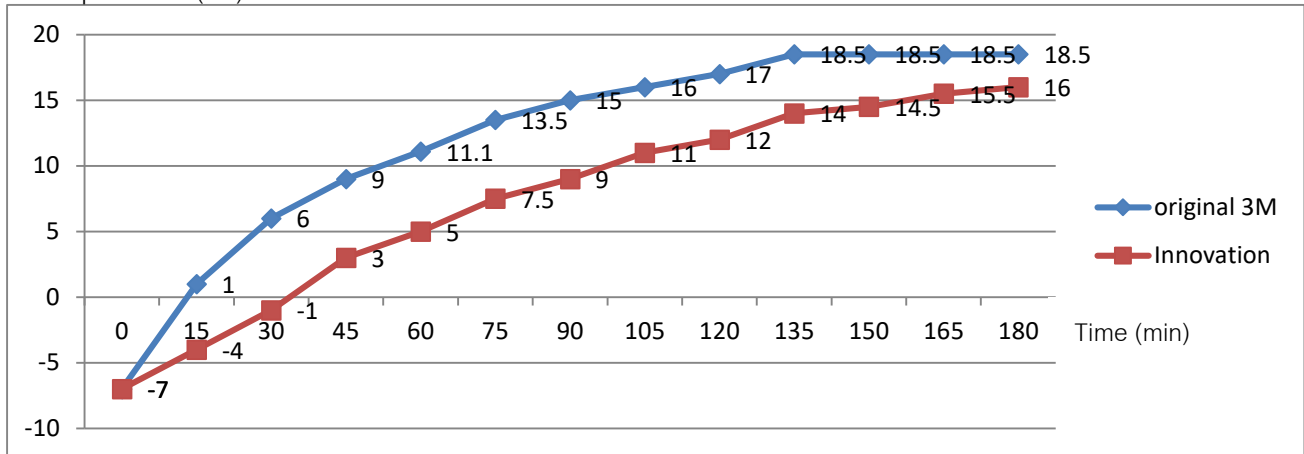
ผู้ใช้งาน คือผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดบริเวณสะโพกทั้งหมด

เงื่อนไข - ใช้เวลาในการทดลอง 3 ชั่วโมง

- ใช้ปรอท 2 อัน ใส่ไว้ระหว่างเจลเย็น กับถุงประคบเย็นแบบเดิมของ 3M และ Cryo-bag straps
- ตัวแปรควบคุม คือเจลเย็น 2 ชิ้น ที่เก็บในช่องฟรีซ - 7 °C
- ตัวแปรตาม คือ อุณหภูมิที่วัดได้จากปรอททั้ง 2 อัน
- ตัวแปรต้น คือเวลา 180 นาที

4.5 ผลการทดลอง

Temperature (°C)



รูปที่ 1 ตารางผลการทดลองการเก็บข้อมูลของถุงประคบเย็น 3M และ Cryo-bag straps เปรียบเทียบกัน

สรุปผลการทดลอง : ณ.เวลาที่เท่ากัน Cryo-bag straps สามารถเก็บอุณหภูมิได้ดีกว่า ถุงประคบเย็น 3M ที่ระยะเวลา 2 ชั่วโมง และ 3 ชั่วโมง

5. สภาพการปฏิบัติงานก่อนและหลังการนำสิ่งประดิษฐ์/นวัตกรรมไปใช้

(แสดงรูปภาพก่อนและหลัง เปรียบเทียบให้เห็นเป็นลำดับขั้นตอนอย่างเป็นระบบ และชัดเจน)



รูปที่ 2 ถุงประคบเย็น และเจลเย็น ของบริษัท 3M (ด้านหน้าและด้านหลัง)



รูปที่ 3 นวัตกรรม Cryo-bag straps พร้อมสายรัดสะโพก

แนวทางการพัฒนารอบที่ 1 (PDCA)

P ➔ พบปัญหาการใช้ถุงประคบเย็น 3M ไม่กระชับกับแผลผ่าตัดสะโพก เลื่อนหลุดง่ายและมีขนาดเล็ก

D ➔ ประดิษฐ์ Cryo-bag straps เพิ่มความยาวของยางยึดที่รัดสะโพก และเพิ่มความกระชับ ทำให้การประคบเย็นมีประสิทธิภาพมากขึ้น

C ➔ ทดลองใช้

A ➔ เมื่อทดลองใช้ Cryo-bag straps สามารถยึดกับสะโพกได้ดีกว่าเดิม แต่มีขนาดเล็กไม่สามารถครอบคลุมแผลผ่าตัดได้ทั้งหมด



แสดงให้เห็นการใช้ถุงประคบเย็นแบบเดิมจากบริษัท 3M



การใช้นวัตกรรม Cryo-bag straps ที่พอดีและกระชับกับแผลผ่าตัดสะโพก (ปรับปรุงครั้งที่1)

แนวทางการพัฒนารอบที่ 2 (PDCA)

P ➔ สามารถยึดติดกับแผลผ่าตัดสะโพกได้ดี แต่ไม่ครอบคลุมแผลผ่าตัดสะโพกทั้งหมด

D ➔ ประดิษฐ์ Cryo-bag straps สามารถใส่เจลเย็นได้สองชิ้น และมีความกระชับสะโพกดีขึ้น

C ➔ ทดลองใช้

A ➔ เมื่อทดลองใช้ Cryo-bag straps สามารถกระชับกับสะโพกได้ดีกว่าเดิม มีขนาดใหญ่ครอบคลุมแผลผ่าตัดสะโพก



แสดงใช้นวัตกรรม Cryo-bag straps ที่พอดีและกระชับกับแผลผ่าตัดสะโพก



การใช้นวัตกรรมถุง Cryo-bag straps ที่ขนาดใหญ่ขึ้นและกระชับกับแผลผ่าตัดสะโพก (ปรับปรุงครั้งที่2)

6. ตัวชี้วัดของสิ่งประดิษฐ์/นวัตกรรม ระบุให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

ตัวชี้วัด	เป้าหมาย	ผลดำเนินการ (เดือน/ ปี)		
		ก่อนดำเนินการ	หลังดำเนินการ	
			ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2
ด้านการลดการใช้ทรัพยากร/ ลดบุคลากรและค่าใช้จ่ายในการให้บริการ/ดำเนินงาน				
1. ความกระชับพอดีกับแผลผ่าตัดสะโพก	100%	-	90%	100%
2. ระยะเวลาที่ใช้ในการเปลี่ยนเจลเย็น	q 3 hrs	q 2 hrs	q 3 hrs	q 3 hrs
ด้านการลดขั้นตอนและระยะเวลาการให้บริการ/ดำเนินงาน				
3. ผู้ป่วยพึงพอใจในการใช้ Cryo-bag straps (N = 15)	95%	60%	80%	100%
4. เจ้าหน้าที่พึงพอใจในการใช้ Cryo-bag straps ระดับมาก-มากที่สุด (N = 15)	95%	53.33%	93.33%	100%

7. ผลที่คาดว่าจะได้ รับเมื่อเสร็จสิ้นโครงการ / ผลจากการนำสิ่งประดิษฐ์ไปปรับใช้

ประโยชน์ - ใช้งานง่าย

- ทำให้การประคบเย็นมีประสิทธิภาพ
- ลดภาระงาน สามารถเปลี่ยนเจลเย็นทุก 3 ชั่วโมง
- Cryo-bag straps มีขนาดที่เหมาะสมกับแผลผ่าตัดสะโพก

กลุ่มคนหรือผู้ที่ได้รับผลประโยชน์จากการปรับปรุงคุณภาพบริการมีใครบ้าง

- ผู้ป่วยที่มีแผลผ่าตัดบริเวณสะโพก
- พยาบาล/ผู้ช่วยพยาบาล เปลี่ยนเจลเย็น จากทุก 2 ชั่วโมงเป็นทุก 3 ชั่วโมง
- แพทย์พึงพอใจกับการประคบเย็นที่มีประสิทธิภาพ ลดการมีเลือดออกบริเวณแผลผ่าตัด ลดระยะเวลา

การนอนในโรงพยาบาลจากการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด

8. การเรียนรู้ที่ได้รับจากการทำโครงการและการขยายผล

นำปัญหาจากการทำงานในแต่ละวันมาวิเคราะห์ หาทางแก้ปัญหาที่ต้นเหตุ โดยทดลองใช้และปรับปรุงเปลี่ยนแปลงสิ่งที่มีอยู่ ให้มีคุณสมบัติที่พร้อมและตรงต่อการใช้งานมากขึ้นสำหรับผู้ป่วยผ่าตัดสะโพกทุกราย

9. การควบคุม/ติดตาม/ประเมินผล/การป้องกันปัญหาเกิดซ้ำ

สอบถามความคิดเห็นจากผู้ป่วยและผู้ช่วยและผู้ใช้งานสิ่งประดิษฐ์ เมื่อพบปัญหาหรือสิ่งต้องปรับปรุงแก้ไข

10. โครงการ/กิจกรรม/โอกาสพัฒนาในครั้งต่อไป

ความต้องการความช่วยเหลือจากงานพัฒนาคุณภาพงานหรือคณะฯ ในการขยายผลโครงการไปสู่หน่วยงานอื่น
นำเสนอสิ่งประดิษฐ์แก่หอผู้ป่วยออร์โธปิดิกส์ และหอผู้ป่วยต่างๆ ที่ผู้ป่วยมีแผลผ่าตัดบริเวณสะโพก